

日本国特許
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出願年月日
Date of Application:

2002年 7月 8日

出願番号
Application Number:

特願2002-198226

[ST.10/C]:

[JP2002-198226]

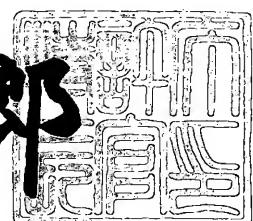
出願人
Applicant(s):

日東電工株式会社

2003年 6月 2日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

太田 信一郎



出証番号 出証特2003-3041712

【書類名】 特許願

【整理番号】 P02274ND

【提出日】 平成14年 7月 8日

【あて先】 特許庁長官 殿

【国際特許分類】 B32B 27/36

【発明者】

【住所又は居所】 大阪府茨木市下穂積1丁目1番2号 日東電工株式会社
内

【氏名】 奥村 和人

【特許出願人】

【識別番号】 000003964

【住所又は居所】 大阪府茨木市下穂積1丁目1番2号

【氏名又は名称】 日東電工株式会社

【代理人】

【識別番号】 100092266

【弁理士】

【氏名又は名称】 鈴木 崇生

【電話番号】 06-6838-0505

【選任した代理人】

【識別番号】 100104422

【弁理士】

【氏名又は名称】 梶崎 弘一

【電話番号】 06-6838-0505

【選任した代理人】

【識別番号】 100105717

【弁理士】

【氏名又は名称】 尾崎 雄三

【電話番号】 06-6838-0505

【選任した代理人】

【識別番号】 100104101

【弁理士】

【氏名又は名称】 谷口 俊彦

【電話番号】 06-6838-0505

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 074403

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9903185

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 光学フィルム用表面保護フィルム

【特許請求の範囲】

【請求項1】 ポリ乳酸系フィルムを用いた基材フィルムを少なくとも有することを特徴とする光学フィルム用表面保護フィルム。

【請求項2】 基材フィルムの片面に粘着剤層を有することを特徴とする請求項1記載の光学フィルム用表面保護フィルム。

【請求項3】 光学フィルムに、請求項1または2記載の表面保護フィルムが貼付されている、表面保護フィルム付き光学フィルム。

【請求項4】 画像表示装置に、請求項1または2記載の表面保護フィルムが貼付されている、表面保護フィルム付き画像表示装置。

【請求項5】 光学フィルムの表面を、請求項1または2記載の表面保護フィルムで被覆することを特徴とする光学フィルムの表面保護方法。

【請求項6】 画像表示装置の表面を、請求項1または2記載の表面保護フィルムで被覆することを特徴とする画像表示装置の表面保護方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は光学フィルム用表面保護フィルムに関する。本発明の光学フィルム用表面保護フィルムは、偏光板、位相差板、反射防止板等の各種光学フィルム表面の保護に用いられる。また、光学フィルムを最表面に有する液晶モジュールの表示部表面に貼着することによって液晶表示装置等、その他に有機EL表示装置、PDP等の各種の画像表示装置の保護に用いられる。

【0002】

【従来の技術】

偏光板、位相差版、反射防止板等の各種光学フィルムの表面には、傷防止、汚れ防止のために表面保護フィルムが貼り付けられるのが一般的である。このような表面保護フィルムとして、従来は、柔軟なプラスチックフィルムの片面全面に再剥離可能な粘着剤層を形成した表面保護粘着シートが採用されている。

【0003】

液晶表示装置は、ガラス基板と、液晶、偏光板、位相差板、反射防止板等の各種光学フィルムを積層し、外周部を「ベゼル」と呼ばれるステンレス等の金属板からなる固定枠で固定した液晶モジュールを、他の構成部材と共に筐体内に組立・収納して製造される。そして、光学フィルムを最表面に有する液晶表示装置の表示部表面には、通常、組立工程や商品流通工程におけるゴミ等の付着・汚染等を防止するため、液晶モジュール製造工程で、その表示部表面に表面保護フィルムが被覆されている。このような表面保護フィルムとして、従来は、柔軟なプラスチックフィルムの片面全面に再剥離可能な粘着剤層を形成した表面保護粘着シートを液晶モジュールの表面に貼付したり、表示部表面にプラスチックフィルム（粘着剤層は無し）を被覆した後、粘着テープでフィルムを固定する方法等が採用されていた。

【0004】

前記偏光板等の光学フィルムに貼付けられた表面保護フィルムは、偏光板等の出荷時には、均一に貼り付けられている。当該表面保護フィルムは、通常、液晶モジュール製造工程においても表面の傷防止・汚れ防止のために使用される。しかし、液晶モジュール製造工程において、表面保護フィルムは剥離・貼り付けが繰返し行われ、通常、気泡やしわが入った状態で貼り付けられている。こうした状況で、最終的に表面保護フィルムを剥離すると、表示部表面に明るさムラ（表面保護フィルムが密着していた部分と非密着の部分とで、表示部の明るさに差が出る）が認められることがあり、液晶表示装置としての信頼性を低下させることがあった。

【0005】

また、液晶表示装置の組み立て時に液晶モジュールの表示部表面を保護フィルムで被覆した場合、液晶表示装置の実際の使用時（流通過程を経て表面保護フィルムを剥がし、液晶表示装置を使用する状態で）、表示部表面に明るさムラが認められることがあった。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】

本発明は、偏光板等の各種光学フィルムに貼り合わせた状態で、加工、保存・保管した場合にも、画像の明るさムラを発生させない光学フィルム用表面保護フィルムを提供することである。

【0007】

また本発明は、前記表面保護フィルムが貼付されている、保護フィルム付き光学フィルム、保護フィルム付き画像表示装置を提供することを目的とする。

【0008】

さらに本発明は、前記表面保護フィルムを用いた、光学フィルムの表面保護方法、画像表示装置の表面保護方法を提供することを目的とする。

【0009】

【課題を解決するための手段】

本発明者らは前記課題を解決すべく鋭意検討を重ねた結果、以下に示す光学フィルム用表面保護フィルムにより、前記目的を達成できることを見出し本発明を解決するに至った。

【0010】

すなわち本発明は、ポリ乳酸系フィルムを用いた基材フィルムを少なくとも有することを特徴とする光学フィルム用表面保護フィルム、に関する。

【0011】

前記光学フィルム用表面保護フィルムは、基材フィルムの片面に粘着剤層を有することができる。

【0012】

また本発明は、光学フィルムに、前記表面保護フィルムが貼付されている、表面保護フィルム付き光学フィルム、に関する。また本発明は、画像表示装置に、前記表面保護フィルムが貼付されている、表面保護フィルム付き画像表示装置、に関する。

【0013】

さらに本発明は、光学フィルムの表面を、前記表面保護フィルムで被覆することを特徴とする光学フィルムの表面保護方法、に関する。本発明は、画像表示装置の表面を、前記表面保護フィルムで被覆することを特徴とする画像表示装置の

表面保護方法、に関する。

【0014】

上記本発明の光学フィルム用表面保護フィルムは、基材フィルムとして、ポリ乳酸系フィルムを用いている。そのため、当該表面保護フィルムを各種光学フィルムに貼り合わせた状態で、加工、保存・保管し、その後に剥離した場合にも、光学フィルムに光学的色調変化（明るさムラ）が発生することがない。その結果、明るさムラのない、信頼性の高い画像表示装置を提供することができる。

【0015】

なお、本発明の光学フィルム用表面保護フィルム（以下、単に表面保護フィルムともいう）は、偏光板、位相差板、反射防止板等の各種光学機能を有する光学フィルム単体の表面保護用途の他、これらを構成材料とする液晶モジュールの表示部表面の保護用途、さらには液晶モジュールを他の構成部材と共に筐体等へ組み込んだ液晶表示装置（完成品）等の各種画像表示装置の表示部表面の保護用途にも適用される。また本発明の光学フィルム用表面保護フィルムはテープ状でも使用できる。

【0016】

【発明の実施の形態】

本発明の光学フィルム用表面保護フィルムは、ポリ乳酸系フィルムを用いた基材フィルムを少なくとも有する。ポリ乳酸系フィルムは、ポリ乳酸系重合体を主成分とする。ポリ乳酸系重合体としては、ポリ乳酸、または乳酸と他のヒドロキシカルボン酸との共重合体があげられる。ポリ乳酸系重合体は1種を単独で、または2種以上の混合物として用いられる。

【0017】

乳酸としては、L-乳酸、D-乳酸があげられる。乳酸としては、L-乳酸が好ましい。他のヒドロキシカルボン酸としては、グリコール酸、3-ヒドロキシ酪酸、4-ヒドロキシ酪酸、3-ヒドロキシ吉草酸、4-ヒドロキシ吉草酸、6-ヒドロキシカプロン酸等があげられる。なお、本発明において基材フィルムを構成するポリ乳酸系重合体は、重合成分が乳酸のみからなるポリ乳酸が最も好ましい。

【0018】

ポリ乳酸系重合体の重合方法は、特に制限されず、たとえば、縮合重合法、開環重合法等の公知のいずれの方法を採用することができる。ポリ乳酸系重合体の重量平均分子量は、10000～1000000程度であるのが好ましい。また、ポリ乳酸系重合体としては、さらには分子量増大のために、少量の鎖延長剤、例えばポリイソシアネート化合物、ポリエポキシ化合物、酸無水物等の架橋剤を使用したものを用いてもよい。

【0019】

ポリ乳酸系フィルムは、前記ポリ乳酸系重合体を主成分とするが、本発明の効果を阻害しない範囲で、他の高分子材料が配合されていてもよい。他の高分子材料としては、ポリ乳酸以外のポリエステル、ポリオレフィン、ポリスチレン、ポリ(メタ)アクリロニトリル、セルロース系材料、ポリビニルアルコール、ポリアミド、ポリ酢酸ビニル、ポリフェニレンオキシド等があげられる。ただし、脂肪族ポリエステルは、ポリ乳酸系重合体に配合しない方が好ましい。脂肪族ポリエステルを配合すると、加温・加湿条件で保存された場合にポリ乳酸系フィルムに白濁が生じ易くなり本用途では好ましくない。

【0020】

また、ポリ乳酸系フィルムには、成型加工性、フィルム物性を調整する目的で、可塑剤、滑剤、無機フィラー、紫外線吸収剤、帯電防止剤等の添加剤を添加することもできる。

【0021】

ポリ乳酸系フィルムの製法は特に制限されない。たとえば、前記ポリ乳酸系重合体またはそれを主成分とする組成物を、溶融押出し法によりフィルム状に成形することができる。さらにポリ乳酸系フィルムは、ロール法、テンター法等により、一軸または二軸に延伸してもよい。延伸フィルムは強度に優れており好ましい。特に二軸延伸フィルムが好ましい。延伸倍率は特に制限されないが、5倍以内、さらには1.5～5倍とするのが好ましい。

【0022】

基材フィルムであるポリ乳酸系フィルムの厚さは、作業性(保護フィルムの取

扱い性) の点から、一般に $10 \mu\text{m}$ 以上、好ましくは $15 \mu\text{m}$ 以上、より好ましくは $20 \sim 200 \mu\text{m}$ である。

【0023】

本発明の表面保護フィルムは、ポリ乳酸系フィルムを用いた基材フィルムのみから形成されていてもよく、ポリ乳酸系フィルムの片面に粘着剤層を有していてもよい。

【0024】

粘着剤層を構成する粘着剤としては、表面保護フィルムの粘着剤に用いられるものを適宜に選択して使用できる。たとえば、アクリル系、ポリエステル系、ウレタン系、ポリエーテル系、ゴム系等の感圧性接着剤が使用できる。一般には、透明性、加工性、耐久性等に優れるアクリル系粘着剤が好ましく用いられる。粘着剤層は、所要の接着力を得るには、フィルム 1 m^2 当たり、通常、粘着剤(乾燥)を $1 \sim 50 \text{ g}$ 程度、好ましくは $3 \sim 30 \text{ g}$ 程度を塗布する。粘着剤層の厚みは $0.5 \sim 50 \mu\text{m}$ 、さらには $2 \sim 30 \mu\text{m}$ が好適である。

【0025】

本発明の表面保護フィルムには、基材フィルムや粘着剤層に帯電防止処理を施したり、背面処理層を形成することができる。基材フィルムに粘着剤層を設ける場合には、粘着剤層形成面と反対面には背面処理層を形成する。

【0026】

帯電防止処理は、通常、基材フィルムおよび/または粘着剤層に帯電防止剤を練り込んだり、粘着剤層および/または背面処理層を形成する前に基材フィルムに下塗り層(帯電防止層)を形成する方法等により行われる。帯電防止処理には、高分子材料の帯電防止剤として知られている公知の材料を使用できる。特に以下のものが好適である。

【0027】

例えば、カチオン系(例えば、4級アンモニウム塩型、ホスホニウム塩型、スルホニウム塩型等)、アニオン系(カルボン酸型、スルホネート型、サルフェート型、ホスフェート型、ホスファイト型等)、両性イオン系(スルホベタイン型、アルキルベタイン型、アルキルイミダゾリウムベタイン型等)、ノニオン系(

多価アルコール誘導体、 β -シクロデキストリン包接化合物、ソルビタン脂肪酸モノエステル・ジエステル、ポリアルキレンオキシド誘導体、アミンオキシド等の各種界面活性剤があげられる。これらは基材フィルムおよび／または粘着剤層への練り込み用、または帯電防止層形成用として用いられる。

【0028】

また、カチオン型（4級アンモニウム塩等）、両性イオン型（ベタイン化合物等）、アニオン型（スルホン酸塩等）、ノニオン型（グリセリン等）のイオン導電性基を有する単量体の単独重合体または当該単量体と他の単量体との共重合体、4級アンモニウム塩基を有するアクリレートまたはメタクリレート由来の部位を有する重合体等のイオン導電性を有する重合体があげられる。これらは帯電防止層形成用として用いられる。

【0029】

またバインダーがポリエステル、ウレタン、アクリル、アクリルメラミン等のポリマーを含む帯電防止塗料があげられる。これらは帯電防止層形成用として用いられる。

【0030】

またポリエチレンメタクリレート共重合体等の親水性ポリマーをアクリル系樹脂等にアロイ化させたタイプの永久帯電防止剤があげられる。これらは基材フィルムおよび／または粘着剤層への練り込み用として用いられる。

【0031】

またアセチレンブラック、ケッテンブラック、天然グラファイト、人造グラファイト、チタンブラック、亜鉛酸化物、錫酸化物、錫コーティングチタン酸化物、ニッケルフレーク、燐ドーピング錫酸化物、アンチモンドーピング錫酸化物等の導電性フィラーがあげられる。これらは基材フィルムおよび／または粘着剤層への練り込み用として用いられる。

【0032】

上記帯電防止塗料は、通常、導電性フィラーを含有するが、かかる導電性フィラーは上記の基材フィルムおよび／または粘着剤層への練り込み用として用いられる導電性フィラーと基本的に同じものが使用される。すなわち、アセチレンブ

ラック、ケッテンブロック、天然グラファイト、人造グラファイト、チタンブロックは黒色帶電防止塗料用の導電性フィラーとして、亜鉛酸化物、錫酸化物、錫コーティングチタン酸化物は白色帶電防止塗料用の導電性フィラーとして、ニッケルフレークはシルバー帶電防止塗料用の導電性フィラーとして、燐ドーピング錫酸化物、アンチモンドーピング錫酸化物は透明帶電防止塗料用の導電性フィラーとして使用される。

【0033】

帶電防止剤は、帶電防止層を形成する態様、基材フィルムに練り込む態様、粘着剤層に練り込む態様のいずれの態様においてもその使用量は概ね少量である。帶電防止層を形成する場合のフィルム 1 m² 当たりの塗布量（乾燥後の付着量）は、通常、0.01～5 g程度、好ましくは0.05～2 g程度である。基材フィルムに練り込む場合の練り込み量は、基材フィルムに対して通常0.1～5 重量%、好ましくは0.2～2 重量%程度であり、粘着剤層に練り込む場合の練り込み量は、粘着剤に対して通常0.1～5 重量%程度、好ましくは0.2～2 重量%程度である。

【0034】

背面処理層に用いる背面処理剤（剥離処理剤）としては、粘着テープ等の分野で背面処理剤（剥離処理剤）として使用されている公知の材料を使用できる。なかでも、アルキルペンダント系剥離処理剤、シリコーン系剥離処理剤が好ましく、アルキルペンダント系剥離処理剤が特に好ましい。アルキルペンダント系剥離処理剤としては、長鎖アルキルアクリレートの共重合体、パーフロロアルキルアクリレートの共重合体、長鎖アルキルアクリルアミドの共重合体、マレイン酸の長鎖アルキル誘導体の共重合体、水酸基含有ポリマーの長鎖アルキルエステル化合物、水酸基含有ポリマーの長鎖アルキルカーバメート、水酸基含有ポリマーのパーフロロアルキルカーバメート等を主体とするものが好ましい。これらにおける長鎖アルキルの炭素数は18～30が好ましい。シリコーン系剥離処理剤としては、縮合型シリコーンタイプ、付加型シリコーンタイプのいずれも使用可能である。背面処理剤（剥離処理剤）の基材フィルム 1 m² 当たりの塗布量は、通常0.005～2 g程度、好ましくは0.01～1 gである。

【0035】

【実施例】

以下に、実施例と比較例により、本発明をより具体的に説明するが、本発明はこれらによって限定されるものではない。

【0036】

実施例1

基材フィルムとして、二軸延伸タイプのポリ乳酸フィルム（三菱樹脂（株）製、エコロージュSEP、乳酸100%重合体、厚さ25μm）を用いた。これを表面保護フィルムとして用いた。

【0037】

実施例2

実施例1に記載の基材フィルムの片面にコロナ処理を施した後、非コロナ面に背面処理剤をワイヤーバー#9にてコーティングし、80℃で1分間乾燥し、背面処理層を形成した。背面処理剤としては、アルキルカーバメート系剥離処理剤（一方社油脂工業製、ピールオイル1010）をトルエンにて固形分0.3重量%に調整した溶液を用いた。

【0038】

次いで、コロナ処理面に帯電防止剤をワイヤーバー#6にてコーティングし、80℃で1分間乾燥して下塗り層を形成した。帯電防止剤としては、イオン導電性を付与した重合体（コニシ社製、ボンディップ）を配合調整（ボンディップPX主剤（固形分約32%）1g、ボンディップPX硬化剤（固形分約8%）1g、イソプロピルアルコール12gおよび水6g）したものを用いた。

【0039】

次いで、下塗り層の上に粘着剤溶液を、アプリケーターで塗布し、80℃で2分間乾燥して乾燥後の厚みが5μmの粘着剤層を形成した表面保護フィルムを得た。粘着剤溶液としては、アクリル系ポリマー（ブチルアクリレート／2-エチルヘキシルアクリレート／アクリロニトリル／アクリル酸=85／10／2／3（重量比）の共重合体、重量平均分子量60万、通常の溶液重合）100重量部とエポキシ系架橋剤（三菱瓦斯化学製、テトラッドC）3重量部を含有する粘着

剤溶液を用いた。

【0040】

比較例1

基材フィルムとして、二軸延伸タイプのポリエチレンテレフタレートフィルム（東レ（株）製、ルミラーS10、厚さ25μm）を用いた。これを表面保護フィルムとして用いた。

【0041】

比較例2

実施例2において、基材フィルムとして比較例1の基材フィルムを用いたこと以外は実施例2と同様にして、背面処理層、下塗り層、粘着剤層を形成した表面保護フィルムを得た。

【0042】

比較例3

基材フィルムとして、ポリオレフィン系フィルム（三井住友ポリオレフィン（株）製のスミカセン12をインフレーション法にて製膜、厚さ60μm）を用いた。これを表面保護フィルムとして用いた。

【0043】

比較例4

実施例2において、基材フィルムとして比較例3の基材フィルムを用いたこと以外は実施例2と同様にして、背面処理層、下塗り層、粘着剤層を形成した表面保護フィルムを得た。

【0044】

実施例および比較例で得られた表面保護フィルムについて下記評価を行った。
結果を表1に示す。

【0045】

1. 明るさムラの評価

（試験方法）

図1に示すように、粘着加工されている日東電工（株）製の偏光板（NWF-SEG1425WVARC150K）10をガラス板11に貼り付けた。次いで

、偏光板10の約半分の面積上に表面保護フィルム1（実施例2、比較例2、4では粘着剤層が偏光板側になるように）を置いて、その外周部を日東電工（株）製テープ（N.O. 31B）12にて固定した。このように作成したサンプルを40℃の恒温恒湿機に投入し、10時間保管した後に室温に取り出した。

【0046】

（評価方法）

固定用テープ12および表面保護フィルム1を剥離した。次いで、暗室にて、ガラス板10の下からライトを点灯して、もう1枚の偏光板（日東電工（株）製NPF HEG1425DU）にて直行ニコル状態とした。真上および種々の角度から目視にて観察した。表面保護フィルム1を貼り合せていなかった部分（フリーアー部）10aと、表面保護フィルム1を貼り合せた部分10bとで明るさに差がない場合を「○」、ある場合を「×」と評価した。

【0047】

2. 加熱および加湿化における外観評価

表面保護フィルムを温度60℃、相対湿度90%RHの恒温恒湿槽に7日間投入してから、室温に戻して、外観を観察した。異常がない場合を「○」、ある場合を「×」と判断した。

【0048】

【表1】

材質	基材フィルムの 等の有無	粘着剤層	明るさ	外観
			ムラ	
実施例1 ポリ乳酸	なし	○	○	
実施例2 ポリ乳酸	あり	○	○	
比較例1 ポリエステル	なし	×	○	
比較例2 ポリエステル	あり	×	○	
比較例3 ポリオレフィン	なし	×	○	

比較例4	ポリオレフィン	あり	×	○

【図面の簡単な説明】

【図1】

表面保護フィルムを剥離後の偏光板の明るさムラの評価の概念図である。

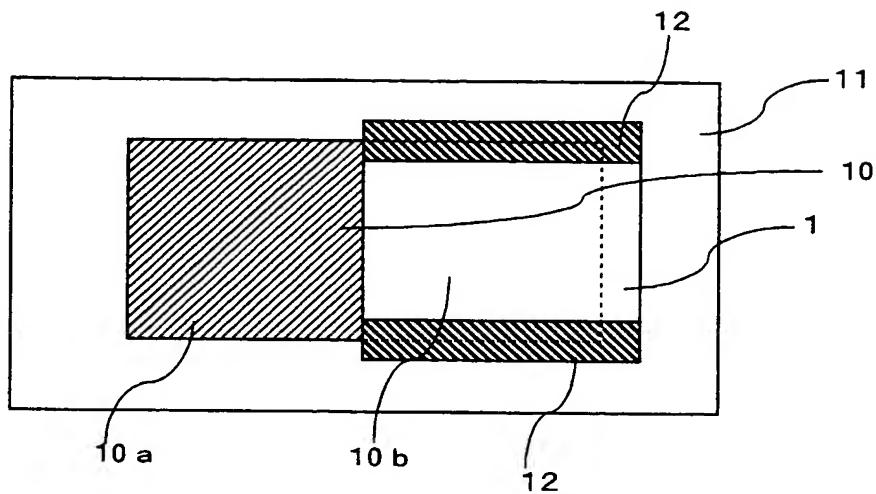
【符号の説明】

1 表面保護フィルム

10 偏光板

【書類名】 図面

【図1】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 偏光板等の各種光学フィルムに貼り合わせた状態で、加工、保存・保管した場合にも、画像の明るさムラを発生させない光学フィルム用表面保護フィルムを提供すること。前記表面保護フィルムが貼付されている、保護フィルム付き光学フィルム、保護フィルム付き画像表示装置を提供すること。

【解決手段】 ポリ乳酸系フィルムを用いた基材フィルムを少なくとも有することを特徴とする光学フィルム用表面保護フィルム。光学フィルムに、前記表面保護フィルムが貼付されている、表面保護フィルム付き光学フィルム。画像表示装置に、前記表面保護フィルムが貼付されている、表面保護フィルム付き画像表示装置。

【図面】 なし

出願人履歴情報

識別番号 [000003964]

1. 変更年月日 1990年 8月31日

[変更理由] 新規登録

住 所 大阪府茨木市下穂積1丁目1番2号
氏 名 日東電工株式会社

protective sheet but also the liquid crystal module, the coated body, is not charged when the surface protective sheet is released.

SOLUTION: The protective sheet 10 for a liquid crystal module is obtained by forming a repeatedly releasable adhesive layer 12 for example in a square frame, belt-like shape in a region corresponding to a bezel (a fixed frame) of the liquid crystal module, the coated body, on one surface of a plastic substrate 11 having rigidity capable of maintaining a non-contact state with the surface of the display part of the liquid crystal module when mounted on it, composed of polyester, acrylic, polycarbonate or the like. Also the substrate 11 is subjected to antistatic treatment for example by being provided with an antistatic layer 13 on its one or both surfaces.

Int'l Class: G02F0011333

MicroPatent Reference Number: 001723231

COPYRIGHT: (C) 2000 JPO



For further information, please contact:
[Technical Support](#) | [Billing](#) | [Sales](#) | [General Information](#)